FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang — **15. November 1928** — Heft 22

Übersichten und Abhandlungen.

Saat oder Pflanzung?

Untersuchungen aus der Oberförsterei Rohrwiese über den Unterschied von Kiefernbeständen verschiedener Begründungsart.

Mit 5 Abbildungen.

Von Arno Splettstoeßer, Detmold.

Unter obigem Titel ist im Verlage von J. Neumann-Neudamm ein Buch von mir erschienen mit 98 Seiten, 29 Tabellen und 26 Abbildungen, das den Zweck hat auf den unterschiedlichen Aufbau von Kiefernsaat- und Pflanzbeständen verschiedener Art hinzuweisen. Es soll ferner zu weiteren Beobachtungen und Untersuchungen anregen und auch einen Beitrag zur Erkenntnis der Wuchsverhältnisse, vor allen Dingen der Wurzelarchitektonik, unserer ostdeutschen Kiefer geben.

Die Untersuchungen stammen aus der Oberförstrei Rohrwiese, in der mein Vater viele Kulturen ganz verschiedener Begründungsart oft nebeneinander vor allen Dingen auf altem Öd- und Ackerland angelegt hat.

Das Buch enthält zunächst eine Literaturübersicht und dann einen Abschnitt über das Untersuchungsgebiet, aus dem hervorgeht, daß Rohrwiese sowohl einen ärmlichen Diluvialsandboden hat als auch ein für die Vegetation nicht sehr günstiges Klima besitzt.

Rund 3000 ha ehemaliger Acker sind in den Jahren 1895—1910 mit Kiefern aufgeforstet worden. Die ersten Bestände sind durch Keilspatenpflanzungen entstanden. Später wandte der Revierverwalter seinen Zangenbohrer an und führte Zapfensaaten verschiedener Art auf großen Flächen aus. Daneben finden sich Körnersaaten und einige andere Pflanzungsverfahren; der Stand der verschieden begründeten Bestände ist jetzt so unterschiedlich, daß über dem Wurzelanlauf und der Höhen aller Stämme aufgenommen. Dann wurden von dem arithmetisch ermittelten Durchschnittsstamm je ar 5 Stämme ausgegraben und an ihnen das Wurzelsystem (Pfahlwurzeln und Hauptseitenwurzeln) sowie die Triebentwicklung genau gemessen. Besondere Beachtung ist der Lagerung und dem Gesundheitszustand der Wurzeln geschenkt worden, wobei auch Untersuchungen an zersägten Wurzelstöcken stattgefunden haben. Ferner

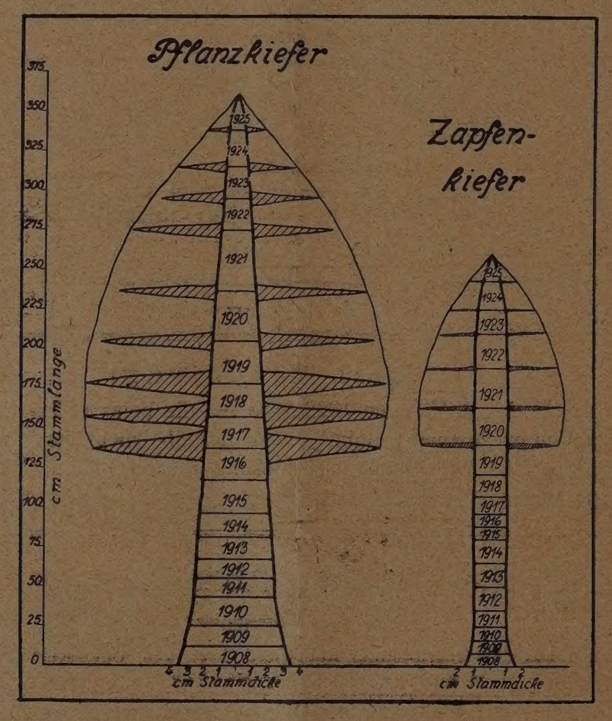


Abb. 1.

Im gleichen Verhältnis dargestellte Bestandesdurchschnittsstämme einer 20jährigen Klemmpflanzung und 19jährigen Zapfenvollsaat.

er zu örtlichen Aufnahmen geradezu herausfordert. Klemmpflanzbestände mit großen Sterbelücken stehen oft neben fast gleichalten dichtgeschlossenen Zapfensaaten.

Die Untersuchungsmethode war kurz folgende:

Aus Beständen verschiedener Begründungsart, möglichst nebeneinander liegend (im ganzen 24), wurden einige ar große Flächen durch Messung der Durchmesser ist bei den Aufnahmen die Vollholzigkeit, Ästigkeit und der Gesundheitszustand des oberirdischen Stammteils berücksichtigt worden. Die Resultate der vergleichsfähigen Bestände sind gegenübergestellt worden. Der physikalische Bodenzustand der einzelnen Probeflächen ist mit der Meyenburg'schen Bodensonde überschläglich geprüft worden.

Im Folgenden werde ich kurz die wesentlichsten Ergebnisse meiner Untersuchungen herausschälen.

Die Messungen mit der Meyenburg'schen Druck- und Festigkeitssonde haben unter anderem ergeben, daß die Böden des Untersuchungsgebietes in Beziehung auf ihre Dichte so wechselnd sind, daß oft nicht einmal nebeneinanderliegende Probeflächen gleichartig genannt werden können.

Die Vollsaaten (Zapfensaaten breitwürfig auf ganzer Fläche ausgeführt) haben noch in zirka 20 jährigem Alter bedeutend höhere Stammzahlen wie die etwa gleichalten Pflanzungen. Im einzeln schwanken die Zahlen sehr: Vollsaaten 124—323 Stämme, Pflanzungen 40—124 je ar. Im allgemeinen betragen die Stammzahlen der Zapfensaaten etwa das Doppelte. Die Reihensaaten bleiben in der Stammzahl erheblich zurück (85 bzw. 96 je ar) und gleichen den Pflanzungen. Die Pflanzungen verschiedener Art zeigten keine wesentlichen Unterschiede.

In der Höhenentwicklung zeigen die Pflanzungen durchgehend eine starke Überlegenheit über die Saaten. Im Durchschnitt beträgt sie etwa eine Bonitätsstufe.

Die Durchmesser liegen bei den Pflanzungen im allgemeinen wie im einzelnen höher. Im Durchschnitt beträgt der Unterschied etwa 2 cm (zirka 25 cm über dem Wurzelanlauf).

Die Stammzahl verteilt sich auf die Höhenstufen von je $^1/_2$ m bei den Zapfensaaten viel gleichmäßiger als bei den Pflanzungen. Die Verteilung der Stammzahlen auf die Durchmesserstufen von je 2 cm ist dagegen bei den Pflanzungen viel gleichmäßiger, während bei den Zapfensaaten der größte Teil der Stämme in den untersten Durchmesserstufen ruht. Die Unterschiede verwischen sich aber bei einer Reihensaat gegenüber einer Pflanzung mit engem Verbande.

Die gepflanzten Kiefern sind nicht so vollholzig als die gesäten. Wird die Vollholzigkeit aller Saaten im Durchschnitt gleich 100 gesetzt (berechnet aus dem Verhältnis von h : d), so beträgt die Vollholzigkeit aller Pflanzungen im Durchschnitt 78. Die gelungenen Reihensaaten stehen den Vollsaaten gleich. Der ursprüngliche Verband hatte auf die Vollholzigkeit keinen großen Einfluß. Entscheidend ist vielmehr, wieviel Stämme von den gepflanzten tatsächlich angehen und auch weiterhin am Leben bleiben.

Die Äste sind bei den gesäten Kiefern kürzer und dünner und die Zahl der Astquirle ist geringer. Die Ästigkeit nimmt bei den Saaten auf gutem Boden zu.

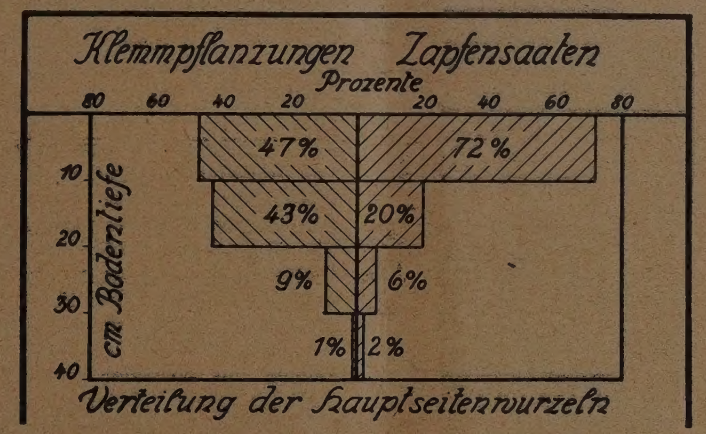


Abb. 2. auf Tiefenstufen in Prozentangaben.

Graphische Darstellung der beiden im gleichen Verhältnis wiedergegebenen Durchschnittsstämme, deren Äste mit ihren Längen wie die Höhen und mit ihren Durchmessern wie die Stärken der Stämme aufgezeichent worden sind, zeigt deutlich die erwähnten Unterschiede in Höhe, Abholzigkeit, Ästigkeit und Anzahl der Astquirle. (Abb. 1.)

Die Pflanzbestände leiden mehr unter Beschädigungen als die Saaten. In einem untersuchten Beispiel waren von den gepflanzten Kiefern 46% vom Rotwild geschält, in der danebenliegenden Zapfensaat nur 25%.*) Ferner waren im Durch-

*) Die Prozentzahlen geben allerdings hier kein klares Bild, denn bei der stammzahlreichen Saat kann eine Beschädigung von 25 % den Hauptbestand u. U. empfindlich treffen. Die Schriftltg.

Abb. 3. Die ersten 5 ausgegrabenen Wurzeln von Durchschnittsstämmen einer Klemmpflanzung.

Abb. 4. Die ersten 5 ausgegrabenen Wurzeln von Durchschnittsstämmen einer Zapfensaat neben der Klemmpflanzung von Abb. 3.

Abb. 5. 5 zersägte Stöcke, einer 21 jähr. Klemmpflanzung mit besonders guten Pfahlwurzeln. (Die mit + bezeichneten Stellen zeigen die Erde- und Borkereste.)

schnitt von 2690 untersuchten Trieben 5% Triebe bei den Pflanzungen mehr beschädigt als bei den Saaten. Hier handelt es sich im wesentlichen um Tortriziden-Schäden.

Die Pfahlwurzelentwicklung ist weder von der Höhe noch von dem Durchmesser des Stammes abhängig. Z. B. hatten gleich hohe und dicke Stämme in einem Bestand Pfahlwurzellängen von 41 bis 180 cm. Die Pfahlwurzeln waren bei den gepflanzten Kiefern i. D. länger als bei den gesäten. Bei den Klemmpflanzungen haben aber etwa 15% aller untersuchten Stämme nur sehr geringe in die Tiefe gehende Pfahlwurzeln. Diese sind durch die Pflanzung seitlich umgebogen, oder durch Überlagerungen von Seitenwurzeln abgeschnürt worden, oder aber abgestorben. Von den seitlich abgelenkten Pfahlwurzeln fand ich keine einzige, die sich wieder in die Tiefe senkte. Dafür haben aber Kiefern mit kaum in die Tiefe gehenden Pfahlwurzeln eine größere Anzahl von Abläufern als andere Stämme. Bei den Pflanzungen sind die Abläufer auch ganz allgemein länger als bei den Saaten. Sie überschreiten oft die Längen der Pfahlwurzeln und gehen bis über 2 m tief in den Boden (bei 20 jährigen Stämmen). Bei den Saaten ist die Anzahl der Abläufer etwa gleich der bei den Pflanzungen mit normaler Pfahlwurzel. Die Abläufer sorgen scheinbar auch dafür, daß Dürrejahre sich bei Kiefern mit geringen Pfahlwurzeln in den nachfolgenden Trieblängen nicht mehr sichtbar machen als im Durchschnitt.

Die Anzahl der Hauptseitenwurzeln beträgt im Durchschnitt für eine Zapfensaatkiefer 6,5, für eine Klemmkiefer 8,5 und für eine Bohrerkiefer 8,8.

Die Hauptseitenwurzeln liegen dicht am Stock bei den Zapfensaaten höher als bei den Pflanzungen allgemein. Die Bohrer- und Klemmpflanzungen weisen etwa die gleiche Lage auf. Das beigegebene Kurvenbild veranschaulicht die prozentuale Verteilung bei Klemmpflanzungen und Zapfensaaten im Durchschnitt. (Abbildg. 2.)

Von 55 auf die Wurzelbildung hin untersuchten Klemmkiefern haben 91 % Überlagerungen und Verschlingungen der Seitenwurzeln untereinander und mit der Hauptwurzel, die zu vielen Verwachsungen am Stock geführt haben, von 40 Boh-

rerkiefern 62% und von 65 Zapfensaatkiefern nur 6%.

Von den 55 Klemmkiefern haben 36% nach vier, 49% nach drei und 15% nach zwei Seiten ihre Hauptseitenwurzeln geschickt; von den 40 Bohrerkiefern 60% nach vier und 40% nach drei Seiten; von den 65 Zapfensaatkiefern 58% nach vier, 39% nach drei und 3% nach zwei Seiten.

Die Bilder 3 und 4 sollen das Gesagte über den Wurzelaufbau veranschaulichen.

Zersägte Stöcke von geklemmten Kiefern zeigen im Innern, daß die Seitenwurzeln bunt durcheinander lagern, sich gegenseitig abschnüren, und daß Borkenreste und Erde mit eingewachsen sind, wenn auch die Stöcke äußerlich leidlich normales Wurzelsystem haben. (Bild 5). Zersägte Stöcke aus Zapfensaaten zeigen dagegen ein gesundes Bild mit fester Umwachsung der Wurzellängen. Borkereste und Erde sind in ihnen nicht eingewachsen. Verharzungen waren nicht zu finden, während diese an geklemmten Kiefern oft reichlich auftreten. Noch lebende Stämme auf Sterbelücken in Klemmbeständen haben an allen Seitenwurzeln Kienstellen mit Pilzmyzel, und an 20 untersuchten Stämmen war ein Drittel sämtlicher Seitenwurzeln durch Pilz (wahrscheinlich Polyporus annosus) vernichtet.

Die Klemmpflanzungen weisen viele Sterbelücken auf. Diese sind auf besserem Boden kleiner, aber gleich zahlreich wie auf schlechtem Boden. In den Zapfensaaten dagegen sind sie bisher nur selten anzutreffen, während die Bohrerpflanzungen zunächst gar keine haben. Ich nehme aber an, daß in den Bohrerpflanzungen später, etwa im Alter von 30 Jahren, auch ein platzweises Absterben einsetzen wird, da das Wurzelsystem dieser Pflanzbestände den Wurzelpilzen auch genügend Nährboden bietet. Es bleibt aber abzuwarten, ob in dem Alter das Absterben sich noch so katastrophal auswirken kann wie in den Klemmpflanzbeständen!

Auf den Sterbelücken bleiben oft ein oder mehrere Stämme am Leben. Es sind dies meist stärkere Stämme, als der Durchschnittsstamm.

Die Klemmpflanzungen haben außer den Sterbelücken einen natürlichen Abgang von 61% zu verzeichnen, die Bohrerpflanzungen dagegen nur 38%. Bei den Zapfensaaten ist der natürliche Abgang nicht zu berechnen.

Mit dem Bohrer gepflanzte Kiefern mit Wurzelschnitt zeichnen sich durch ein gesundes und normales Wurzelsystem aus.

In diesen Ausführungen ist nur das Allerwichtigste enthalten. Die Arbeit enthält ferner einzelne Beobachtungen über den Aufbau des Wurzelsystems der Kiefer allgemein.

Nach diesen Resultaten ein abschließendes Urteil über Saat oder Pflanzung der Kiefer zu geben ist nicht möglich, war auch nicht beabsichtigt.

Ich möchte mein Urteil ganz kurz dahin zusammen fassen, daß die alte Klemmpflanzung in dem untersuchten Gebiet sehr bedenkliche Folgen zunächst für die Wurzeln und dann rückwirkend auf den Gesundheitszustand des ganzen Bestandes gehabt hat, daß auch die Bohrerpflanzungen mit ihren Wurzeldeformationen nicht viel besser zu beurteilen sind, und daß die Zapfensaaten trotz ihrer Billigkeit versprechen, an Qualität und Masse die wertvollsten Bestände zu geben, wenn sie früh und oft durchhauen werden.

Beobachtungen und Erfahrungen.

Schutz gegen Wildverbiß.

Mit einer Tafel.

Erfahrungen aus 25 Oberförstereien der Mark.

Im letzten Winter zeigten die Kulturen in vielen Revieren der Mark auffallenden Verbiß. Der Wildstand hat sich seit dem Niedergang in den Nachkriegsjahren allmählich wieder erholt und der tatsächliche Abschuß — namentlich an weiblichem Wild — ist hinter dem Zuwachs oft erheblich zurückgeblieben. Wenn auch ein verstärkter Abschuß die erste und wirkungsvollste Maßregel ist, so genügt diese doch nicht, besonders beim Anbau empfindlicher Laubhölzer, bei Kleinflächenwirtschaft, bei Äsungsmangel und in anderen Fällen. Dann ist ohne An-

Übersicht über die im Reg.-Bez. Potsdam

	Steinkohlenteer (gewöhnlicher Gasteer)	Säurefreier Steinkohlenteer	Superior Natur Schwimmfett	Wildverbiß-mittel „Höchst"	Silvan
	1	2	3	4	5
Vorbereitung	anwärmen, dünnflüssig machen; ev. mit Petroleum verdünnen(3)	wie 1	steife Schmiere, in Kästen füllen	mit Wasser verdünn. 10 % Lösung (9) = 1 l : 90 l Wasser Im Sommer 3 % (9)	24 Std. aufweichen, m. Wass. zu ein. mitteldicken Brei anzurühr.; an heißen Tag. dünn.
Auftragemittel	Nach Spitzenberg. Auch Bürsten, Spachtel	Auch nach Büttner	2 Schmierbürsten mit langem Stiel. — Spateln	Weinbergsspritze (notfalls mit Strohbüscheln)	Doppelbürsten
Aufbringen	dünn; aber nicht heiß. Mitteltrieb leicht von unten nach oben	In streng. Wintern wiederhol. Nicht dick auftragen. Laubhölz. nur betupf. (9) Knospen nicht bestreichen	Zweiseitig nach oben schwach bestreichen. Knospe frei	Verspritzen. Bei feuchtem Wetter wiederholen. Nicht bei Regen	
Zeit	Oktober einmal genügt	Sept. bis Nov. bei trockenem Wetter	Sept. bis Nov. trockenes Wetter frostfrei, 1—2 mal	Okt. bis Nov. Im Winter wiederholen	
Verbrauch je ha	sparsam		5 kg je ha (13) 2–2,5 „ „ „ (6)	9—10 kg bei 10% (9)	(50 kg je 10—20 000 Pflanzen)
Preis je 100 kg	12,— Mark	a) (34,— Mark) b) ? c) 34,50 Mark	46 Mk. frei Wald (40 Mark)	75,— Mark frei Station	(20.— Mark ab Fabrik verpackt)
Lieferfirma		a) Fa. Schacht, Braunschweig b) Alb. Leidolt, Schweinsberg c) C. J. Weber, Berlin SO., Riefholzstr. 36	Chem. Fabrik Gebr. Krause, Wittenberge Bez. Potsdam	Farbenindustrie A.-G. Leverkusen bei Köln a. Rh.	H. Finzelbergs Nachf. Andernach
Holzarten	Fi. Ki. Dougl.	Laub- und Nadelhölzer	Kiefer	Laubholz	Laubholz
Schutz-Wirkung	gut (1). absolut sicher (2, 3). 1 Jahr wirksam (5). Sobald Sonne wärmer, schwindet Teer (6)	Recht wirksam(7). Kein durchschlagender Erfolg(11). Hase frißt teerfreie Bu. Knospen ab(9). Auch gegen Rehverbiß an Ei. nicht wirksam (9)	Teilweise (19). Leidliche Dauerwirkung(10) Kein durchschlagend. Erfolg(11). Befriedigend (13, 16). Gut (14, 8). bewährt (17). vorzüglich (6). wetterbeständig (6)	Wirkung durch Geruch. - Sicher, wenn es gut antrocknet, 3—4 Wochen(22). zweifell. zunächst abschreck., nicht nachhalt. (9). Recht gut (21). Kaninchen verbissen nicht (21, 23). nicht durchschlagend (11)	Bish. bewährt (23) Kein Verbiß (21). Versuch mit kleiner Menge nicht befriedigend (2)
Schädigung	vorschriftsmäßig aufgetragen ganz ungefährlich (2). Schaden bei unvorschriftsmäßig. Auftragen (6).	Gefahr des Totteerens (11). den letzten Trieben gefährlich, Bu. geht leicht ein (2). Kein Schaden bei Nadelholz (9, 7, 8). Ahorn empfindlich (9).	unschädlich (10, 19, 20). Kein Schaden, wenn hauchartig gestrichen (13). Schäd., wohl zu dick gestrichen (14, 16). Absolut unschädlich (6)	Ohne Nachteil für im Okt.-Nov. bespritzte Laubhölzer (9). Im Frühjahr und Sommer auch bei schwachen Lösungen Schäden (11, 21). auf Beschwerde bessere unschädl. Lieferung (21)	Keine Schädigungen (21)
Arbeitskosten je ha			Geringer Arbeitsfortschritt (11)	4—6 Mark 3,:6 Mark (11) 3,— Mark (22)	5 Mark (21)
Gesamtkosten je ha		11,45 Mark (11) 7,— Mark (9)		12—14 Mark (bis 17 Mark) (9)	
Allgemeines Urteil	billigste u. beste Mittel (2). keine Veranlassung etwas anderes zu nehmen(4). Transport u. Erwärmen umständlich (6)	Umständlich und teuer (11). guter Erfolg (8). da schädlich, nicht mehr vorgenommen (13). Bei rechtzeitig. Teeren des Nadelholzes genügt der Schutz	Ein anderes Mittel nicht erforderlich (16, 17). Transport ohne Fuhrwerk. Kein Erwärmen (6).	Schnelle und billige Arbeit (11). Regen beeinträchtigt Wirkung (21, 23). einmal für Laubholz nicht ausreichend, zweimal zu teuer (9)	Sehr gute Erfahrungen(21) Mittel ist zu teuer (2)

angewandten Schutzmittel gegen Wildverbiß.

Schacht'sches Verbißpulver	Wildverbißsalbe Elektoral	Abdeckerfett	Kalk, Kadaverfett und Rinderblut	Kalk und Teer	Kalk, Leinöl, Petroleum
6	7	8	9	10	11
			30 kg Kalk löschen, beim Brodeln 10 kg Fett zusetzen, unter Rühren 2 Eimer Blut hinzu (21)	5 Teile Kalk völlig lösch., beim Brodeln 1 Teil Teer zusetz., fern. Karbolineum, Petroleum, Wagenfett(25)	8,5 l gelöscht. Kalk mit Wasser und Schweinejauche verdünn. Mit 300g Petroleum u. 350g Leinöl verdünnen
	Bürsten		Bürsten		Dittmarsche Doppelbürste
	nicht bei Regen (25)		In Kiefernsaaten in 1 m Abstand 1 Büschel Pflanzen bestreichen (21)	Gut gemengte erstarrte Masse mit Jauche verdünnen	dünn bestreichen
Ende Okt. bis Anfang Jan. zweimal (2)	Ende Dezember	Frühjahr vor Laubausbruch u. Herbst (21)	Herbst	Oktober. — Januar nochmals	
	3,6 kg (24) 3—4				
42,— Mark	40,— Mark				
	Chem. Fabrik Huth u. Richter Berlin SW. 61				
Laubholz	Kiefer	Eiche	Kiefer	Kiefer	Kiefer
Schützt sicher aber zweimaliger Anstrich nötig (2)	Kein Verbiß (24)	Sehr guter Erfolg in Eichenpflanzungen (21)	Verbiß in allerdings schneefreien Wintern nicht bemerkt(21). Masse bröckelt erst im Sommer ab	Wirksam (25)	Wirksam (12)
	Keine Schädigung (24)			Völlig unschädlich (25)	Unschädl., wenn dünn bestrichen (12)
				6—8 Mark (25)	
				Billig in der Anwendung	

Verzeichnis der berichtenden Oberförstereien:

1. Biesenthal, 2. Chorin, 3. Liebenwalde, 4. Falkenhagen, 5. Woltersdorf, 6. Neuruppin, 7. Himmelpfort, 8. Grumsin, 9. Freienwalde, 10 Neuendorf, 11. Menz, 12. Neuthymen 13. Zechlinerhütte, 14. Zechlin, 15. Neuglienicke, 16. Altruppin, 17. Gramzow, 18. Havelberg, 19. Lüdersdorf, 20. Grünau, 21. Eberswalde, 22. Dippmannsdorf, 23. Rüdersdorf, 24. Neuholland, 25. Zehdenick.

Prospektangaben eingeklammert ( ).

strich- und Schmiermittel nicht auszukommen. Die Schwierigkeit für den Praktiker besteht aber in der Auswahl dieser Mittel. Leider gab es bisher kein objektives Prüfungsverfahren und die gelegentlich mitgeteilten Erfahrungen sind meist sehr unvollständig und widerspruchsvoll. Die einzige Möglichkeit, hier mehr Klarheit zu beschaffen, besteht in einer systematischen Umfrage bei allen Praktikern eines bestimmten Bezirks, die namentlich, wenn sie wiederholt und möglichst ausgedehnt wird, Erfolg verspricht.

Diesen Weg geht eine Verfügung der Regierung in Potsdam (F. A. 1043), die auf Grund der Berichte der Oberförstereien eine Zusammenstellung der gebrauchten Schmiermittel herausgegeben hat. Mit Erlaubnis dieser Dienststelle, der hierfür unser Dank gesagt sei, bringen wir über diese Erfahrungen eine tabellarische Übersicht, die vielen unserer Leser sehr erwünscht sein wird.

Aus dieser Aufstellung ergibt sich, daß die zu 1—3, 7 und 9—11 genannten Mittel anscheinend genügenden Schutz gegen den Wildverbiß des Nadelholzes gewähren, dagegen scheint der Schutz des Laubholzes durch die übrigen Mittel nicht immer zu genügen. Die Versuche sollen daher weiter fortgesetzt werden. Wünschenswert wären hierbei vielleicht noch genauere Mitteilungen über den Mengenverbrauch der Mittel, die Arbeitskosten und den Gesamtaufwand. Daß viele Reviere ganz verschiedene Erfahrungen gemacht haben, ist nicht zu verwundern, da die Wirkung der Mittel von vielen wechselnden und oft unfaßbaren Einflüssen abhängt.

Als letztes Mittel bleibt für kleinere Flächen und zum Schutz wertvollster Holzarten oft nur das Gatter. Mit der wirtschaftlichen Aufstellung von Wildzäunen soll sich daher in kurzem ein weiterer Bericht befassen. H. H. Hilf.

Forstliche Chronik.

Oberforstmeister Dr. h. c. **Ludolf Schilling,** der frühere Direktor der Forstakademie Hann.-Münden und spätere Leiter der Forstlichen Versuchsanstalt in Eberswalde, starb am 30. Oktober. Eine Würdigung seiner Lebensarbeit wird im nächsten Heft aus der Feder seines dienstlichen Nachfolgers, Herrn Professor Dr. Wiedemann, erscheinen.

Internationaler Kongreß Forstlicher Versicherungsanstalten. Stockholm 1929. Der im Jahre 1891 auf einer Versammlung in Badenweiler gegründete „Internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten" hatte die Aufgabe, auf Zusammenkünften den wissenschaftlichen Gedankenaustausch zwischen verschiedenen Instituten zu erleichtern und Standardmethoden für forstliche Untersuchungen auszuarbeiten.

An der letzten Versammlung des Verbandes in Brüssel 1910 nahmen Vertreter aus 24 verschiedenen Ländern teil. Die nächste Zusammenkunft sollte in Ungarn im Jahre 1914 stattfinden; der Weltkrieg kam indessen dazwischen.

Unmittelbar vor dem internationalen Forstkongreß in Rom 1926 wurde eine kleinere Konferenz in Zürich zwischen Vertretern von Versuchsanstalten in Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Norwegen, Schweden, der Schweiz und den Vereinigten Staaten abgehalten. Auf dieser Versammlung wurde u. a. beschlossen, den internationalen Verband der forstlichen Versuchsanstalten wieder ins Leben zu rufen, und der Chef der schwedischen Versuchsanstalt wurde zum Präsidenten des Verbandes gewählt mit dem Auftrage, möglichst einen Kongreß nach Stockholm für das Jahr 1928 oder 1929 einzuberufen.

Die Forstliche Versuchsanstalt Schwedens läd nunmehr die forstwissenschaftlichen Forscher zu einem Kongreß in Stockholm im Juli 1929 laut nachstehendem vorläufigen Programm ein: Der Kongreß dauert vom 22. bis 27. Juli. Verhandelt wird über:

Reorganisation des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten und Annahme von Satzungen für denselben.

Übereinkommen betreffs einer internationalen forstlichen Bibliographie.

Diskussion über Standardisierung von Meßmethoden und Probeflächenuntersuchungen.

Diskussion über Methoden und Terminologie auf dem Gebiete der forstlichen Bodenkunde.

Orientierende Vorträge auf dem Gebiete der forstwissenschaftlichen Forschung.

Vor dem Kongreß wird eine etwa eine Woche dauernde Reise durch Süd- und Mittelschweden veranstaltet und nach dem Kongreß

eine gleichfalls einwöchige Exkursion in Nordschweden. Der Zweck der Exkursionen ist, die verschiedenen Waldregionen Schwedens und die Forstbetriebsmethoden innerhalb derselben sowie die wissenschaftlichen Feldarbeiten der Forstlichen Versuchsanstalt zu demonstrieren.

Während der Kongreßwoche werden kürzere forstliche Exkursionen in die Umgebungen Stockholms veranstaltet werden.

Anfragen betreffs des Kongresses sind zu richten an Statens skogsförsöksanstalt, Experimentalfältet, Schweden.

Ein Ausbildungkursus für Motorsägenführer wird vom 26. bis 30. November 1928 in der Fürstlich Pleß'schen Oberförsterei Wüstegiersdorf für Arbeiter, Beamte sowie Sägewerksinteressenten abegehalten werden. Anmeldungen und Anfragen sind an Herrn Oberförster Schwarz, Wüstegiersdorf, Kreis Waldenburg i. Schles., zu richten

Druckfehlerberichtigung.

Auf Seite 408 linke Spalte ist statt "Heinrich Escher" **„Heinrich Weber"** zu setzen

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

B. Standort. — D. Waldbau. — E. Forstschutz. — I. Massen- und Ertragsermittlung.

B. Standort.

Kvapil, K., Über den Einfluß der Reisigdeckung auf den Zustand des Waldbodens in Fichtenkulturen, die durch Heide bedroht sind, Les. práce 1927, S. 70, 6 Tab., tschech. mit französ. Inhaltsangabe.

Kurzer Überblick über die Verheidungsfrage i. A. und über die auf Reisigdeckung bezüglichen Arbeiten: Möller, Wiedemann, Hesselmann, Albert. 1924 wurden auf dem staatlichen Forstreviere Kolenec, Forstbezirk Wittingau, Südböhmen, versuchsweise Reisigdeckungen in verheideten, sitzenden 20jährigen Fichtenkulturen mit Kieferngruppen ausgeführt. Erst im 3. Jahre zeigte sich ein Erfolg, bei Fichte wie bei Kiefer: sattgrüne Verfärbung der vorher gelblichen Nadeln, Steigerung des Längen- und Stärkenzuwachses, auffallende Vergrößerung der Terminalknospen, bei der Kiefer ferner Vergrößerung der Nadeln. Auf den ungedüngten Flächen befanden sich starke Heideüberzüge, unter denen halbzersetzte Fichten- und Kiefernnadeln eine ansehnliche Schicht bildeten. Darunter lagerte viel Rohhumus. Die oberste Mineralbodenschicht war schwarz, von zäher Konsistenz, darunter Bleichsand und schließlich eine scharf abgegrenzte Schicht humosen, eisenschüssigen Sandes, aber noch kein ausgesprochener Ortstein. Die bedeckten Flächen wiesen eine 30 cm hohe Kiefernreisigschicht, darunter abgestorbene, in Zersetzung befindliche Heide, eine humose Mienralbodenschicht ohne zähe Konsistenz und etwas reduzierte Ortsteinhorizonte auf. Die Übergänge waren weniger scharf. Verf. untersuchte nun vergleichsweise die Unterschiede in den physikalischen, chemischen und biochemischen Eigenschaften der Böden und kam zu überaus günstigen Befunden bei den gedeckten Flächen. 1. Die absolute Luftkapazität nahm bis auf Beträge zu, die sich in Mischbeständen guter Typen finden. Die Bodenfeuchtigkeit nahm zu. 2. Eine besondere Anreicherung an mineralischen Nährstoffen war nicht zu konstatieren (Übereinstimmung mit Albert). 3. Die Humifizierung der organischen Stoffe geht viel günstiger vor sich, sie werden leichter oxidiert, sind schneller und vollständiger ausnützbar und sind vor allem reicher an Stickstoff. Das bedeutet eine Erhöhung der Bodenbonität. Die verhältnismäßige Vertretung des Stickstoffes in löslicher Form wird besser, also der Stickstoff den Pflanzen mehr zugänglich. Der ungünstige Säuregrad der ursprünglichen Flächen wurde als Folge der Besserung der physikalischen Verhältnisse geändert gefunden. Die Assimilation freien Stickstoffes und die Nitratbildung in den obersten Schichten stiegen, in den unteren nicht. Die Ursache für die gesteigerte Stickstoffassimilation ist in der bedeutenden Entwicklung des edaphischen Lebens zu suchen, für die auch erhöht katalytische Fähigkeit, besonders Phosphorsäureabsorption und Intensität der Zellulosezerlegung Zeugnis ablegen. 6

Ružička, J., Über die Bedeutung der Lupine für den Wald, Les. práce 1927, S. 20, tschech. m. deutsch. Inhaltsangabe u. Sudetendeutsche Forst- u. J.-Ztg. 1927, S. 34.

Die seit 1890 in Böhmen kultivierte Lupinenart ist F. polyphyllus und nicht perennis. Letztere ist nirgends erhältlich. Ursprüglich zu Jagdzwecken gezüchtet (ausgezeichnete Deckung für das Wild), zeigte sie bald noch wertvollere Wirkungen für den Wald. Sie

läßt kein Unkraut aufkommen und verbessert den Boden derartig, daß die Fichtenkulturen rasch und ohne jede Zuwachsstockung zum Schlusse kommen. Nach ungefähr 10 Jahren unterdrückt die Fichte sie vollständig. Die Lupine gedeiht nicht auf armen Sandböden. Außer auf die Fichte wirkt die Lupine noch günstig auf Ahorn, Esche, Birke, Ulme, Weißerle, Weymouthskiefer und Zeder. Auf andere Holzarten wirkt sie eher ungünstig ein, u. z.: die Kiefer leidet in ihr an Schütte und Hallimasch. Eine Zuwachsförderung tritt nicht ein. Die Lärche verhält sich indifferent. Tanne, Eiche und Buche leiden in der Lupine in allen nicht ganz sicheren Lagen an Frost. Ursache: verspätete Verholzung der Triebe. Der Eiche und der Linde springt die Rinde auf. Wurde die Lupine unter ältere Fichtenbestände eingebaut, so ging sie ein und kam zu keiner Wirkung. Ein Zusammenhang zwischen der Rotfäule und der Lupine wurde nirgends beobachtet. 6

D. *Waldbau.*

Hofmann, Natürliche Verjüngung und Vorwuchsregelung. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 179.

Erwiderung auf Barths Erklärung (vergl. Forstarchiv 1928, S. 233.) 20

Kienzle, E., Großschirmschlag, Femelschlag und Blendersaumschlag im württembergischen Schwarzwald. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1928, S. 214.

Waldbauliche Erfahrungen aus einer 34jähr. Tätigkeit im Staatsrevier Freudenstadt. Von den 3 Verjüngungsverfahren hat sich der Blendersaumschlag hier am besten bewährt. 20

Kirschsteins, K., Ein Beitrag zur Frage fruchtbarer und unfruchtbarer Jahre in der Forstwirtschaft. Mežsaimniecibas rakstu krajums IV. S. 44. 3 Tabellen und 3 Diagramme.

K. weist an Hand von Untersuchungen in Jung- und Mittelholzbeständen auf stark ausgelaugten Kiefernstandorten nach, daß besonders geringen Zuwachs Jahre mit großen Niederschlagsmengen und ihnen folgende aufweisen. Dabei fällt der Rückgang des Zuwachses beim Mittelholz (70—80 Jahre) in das nasse Jahr, beim Jungholz (10—15 Jahre) in das drauffolgende. Als Ursache nimmt K. mangelnde Durchlüftung der tieferen Bodenschichten infolge Vernässung an, die sich beim tiefergehenden Wurzelsystem der älteren Bestände naturgemäß eher fühlbar macht. Nasse Jahre führen auch viel Nährstoff aus den obersten Bodenschichten fort, was im Zuwachsverlust der Jungholzbestände in dem, einem nassen folgenden Jahre zu bemerken ist. Zuwachsreiche Jahre folgen Jahren mit trockenen und heißen Sommern, was auf Nährstoffanreicherung durch bessere Durchlüftung und Tätigkeit der Mikroorganismen zurückzuführen ist. 11

Kvapil, siehe unter B.

Paczoski, J., Die Linde im Bialowjesher Urwaldmassiv. Phytosoziologische Abhandlung. Zeitschrift Przeglad Leśniczy („Forstliche Rundschau"), Nr. 2. Posen 1928. Polnisch.

Die L. (Tilia parvifolia) ist in den Bialow. Laubholzbeständen (Gruden*)) nur in über 35 cm starken Bäumen vorhanden oder bildet geringes Unterholz. Mittlere Stärken, insbes. Stangenhölzer, fehlen gänzlich. Vormals war die L. in B. weit mehr verbreitet. Durch das vor noch nicht langer Zeit eingesetzte Vordringen der schattenfesteren Hainbuche und Fichte, von denen die erstere die besten Böden einnahm, wurde die L. infolge der für sie ungünstiger werdenden soziologischen Bedingungen zurückgedrängt und konnte sich nur im Innern großer Grudwaldkomplexen erhalten, wo die Verjüngungsbedingungen für sie günstiger sind als in kleinen Komplexen. Weiter nach O., in Rußland, wo Hainbuche fehlt, tritt die L. viel häufiger auf und bildet sogar ganze Waldungen. Westlich von B., wo bereits die Rotbuche aufzutreten beginnt, welche in sozialer Beziehung noch stärker als die Hainbuche ist, verliert die L. ihre Bedeutung. Das geringe Vorhandensein jüngerer Altersklassen aller Holzarten im B. Urwald erklärt sich z. T. durch den übermäßig hohen Wildstand der Vorkriegszeit, der nunmehr nach Krieg und Revolution auf ein Mindestmaß dezimiert ist. 3

Sch., Ausländerei und Herkunftsfragen. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 80.

Die Long-Bell-Gesellschaft, eine der größten Wald-Aktiengesellschaften Amerikas, gibt augenblicklich die Möglichkeit, das Saatgut von 6 Douglasien-Rassen bestimmter Provenienzen aus Nord-West-Amerika zu beziehen. Die Trennung der Provenienzen ist auf Grund der Vegetationszeit vorgenommen worden, da die Anbauwürdigkeit der Douglasie davon in erster Linie abhängt, nicht von den Niederschlagsmengen und vom Sandgehalt des Bodens. 16

*) Grud, polnische Bezeichnung eines vorwiegend aus Hainbuche (Ahorn, Eiche, Linde Fichte) bestehenden Laubwaldtyps.

Sönksen, Praktische Winke zum Unterbau von Nadelholzbeständen. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 64.

Durch Sturm, Rotfäule und Borkenkäfer verlichtete Fichtenbestände sollen in Laubholzbestände (Buche, Ahorn, Esche) mit Nadelholzeinzelmischung (Fichte, Lärche, Douglas) umgewandelt werden. Die Einbringung der Buche geschah zuerst durch Saat. Diese wurde durch Mäuse und Häher gänzlich vernichtet. Das Verwittern der Bucheckern mit Petroleum, Karbolsäure und Karbolineum in verdünnter Lösung führte zu keinem Erfolg. Keimkraft und Keimenergie litten erheblich durch diese Behandlung. Jetzt erfolgt die Einbringung der Buche durch Ballenpflanzung von 0,80—1,50 m hohen Buchen mit Hilfe des Hohlbohrers. Die Pflanzen werden aus Buchenbeständen der I. und II. Periode entnommen. Das Verfahren ist zwar teuer, schafft aber fertige Kulturen, die keiner Nachbesserung mehr bedürfen. 16

Wagner, C., „Fichtennaturverjüngung am Blendersaumschlag in Gaildorf und ihre Abhängigkeit von Standort und Wirtschaft." Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1928, VII, S. 233.

Ausführliche Stellungnahme zu den Ergebnissen von Haufe's Untersuchungen (bespr. Forstarchiv 1928, S. 169). Viele Beobachtungen Wagner's in seinem ehemaligen Wirkungskreis werden durch die zahlenmäßigen Feststellungen Haufe's bestätigt. Die Gründe der ganz verschiedenen Neigung der Nordsäume zur Naturbesamung sieht Wagner nicht ausschließlich in den vorhandenen Bodenunterschieden. Der Ansamungserfolg wird neben der nord-südlichen Hiebsführung auch durch die Hiebsart (Schirm- oder Blenderstellung des Innensaums) bedingt. 20

Woernle, Untersuchungen von Mischwuchsbeständen. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 246.

Kritische Besprechung des Aufsatzes von V. Dieterich in den Mitteilugnen der Württ. Forstl. Versuchsanstalt 1928, ein Teil des Vortrags beim Fortbildungskurs des Deutschen Forstvereins „Über den Einbau des Nadelholzes in Laubholzgebieten" (vgl. Forstarchiv 1928, S. 132). 20

E. Forstschutz.

Berwig, Untersuchungen über die Wirkung von Arsenpräparaten auf Forstschädlinge. Tabell. Darstellungen. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 1, S. 13.

Vergleichende Versuche über die Giftwirkung von Arsenmitteln mit verschiedenem Arsensäuregehalt (6%, 11% und 40%) nach Wirkung auf Orgyia pudibunda, auf Dendrolimus pini, sodann Versuche über die Giftwirkung Meritol (der Firma Schering-Berlin) und Forstesturmit (der Firma Merck-Darmstadt), Versuch über die Haftfähigkeit von Forstersturmit und Meritol, Versuche mit Meritol (der Firma Schering-Berlin) und Borchers (der Firma Borchers - Goslar) nach starker und schwacher Bestäubung, schließlich Versuche mit Meritol (der Firma Schering-Berlin). 23

Escherich, K., Über die Wirkung von verschiedenen Arsenpräparaten auf Forstschädlinge. 4 Abb. Forstw. Ctrbl. 28, Heft 1, S 5.

Im allergrößten Interesse für forstliche Praxis und Industrie wird die Wirkung zur Großbekämpfung hergestellter Bestäubungspräparate in Labor. Versuchen an Maikäfer, Schwammspinner, Nonne und Kiefernspanner untersucht. Allgemein ergeben diese Versuche die Unterschiedlichkeit der Giftwirkung auf verschiedene Schädlingsarten und auf die verschiedenen Entwicklungsstadien der gleichen Art. 23

Escherich, K., Ein wenig bekannter Tannenschädling (Otiorhynchus scaber L.). 5 Abb. Forstw. Centralblatt 1928, Heft 1, S. 1. 23

Fabricius, L., Forstliche Versuche. I. Der forstliche Wert verschiedener Mittel gegen Wildverbiß. Forstw. Centralblatt 1928, 18, S. 610.

Großangelegte Freiversuche des vom Verfasser geleiteten Instituts für Waldbau und Forstbenutzung (München) mit dem Zweck, die praktische Brauchbarkeit von 20 teils im Handel erschiener, teils im Wege der Selbstherstellung gewonnener Verbißschutzmittel zu erproben. Beobachtet wurden 56 610 Pflanzen auf 477 Versuchsflächen (darunter 91 ungeschützte Vergleichsflächen) mit zusammen rd. 10 ha Fläche in 2 Forstämtern (Freising und Eichstätt). Ein drittes zu den Versuchen herangezogenes Forstamt (Schwabach) gab nur Anhaltspunkte über die Pflanzenschädlichkeit der Mittel, da Verbiß nirgends eintrat. Die Wirkung der Mittel wurde untersucht in erster Linie an Fichte, sodann an Tanne und Buche, in geringem Umfange auch an Kiefern-Fichtenmischung. Ergebnisse: 1. im allgemeinen: Kein Mittel schützt restlos, doch war der Erfolg durchweg gut an Fichte und Tanne, unbefriedigend dagegen an Buche und Kiefer; bei Kiefer ist aber ein sicheres Urteil wegen geringer Ausdehnung der Versuchs-

flächen kaum zulässig. 2. im einzelnen: Das Verbißprozent an den Gipfeltrieben betrug im Durchschnitt im Forstamt Freising bei Fichte 29 auf den ungeschützten, 8,6 auf den geschützten Flächen; die beste Wirkung hatte hier der Knospenschützer „Krone" mit 3% (aber Gefahr des Einwachsens!), am schlechtesten schnitt „Forston" mit 14% ab. Verbißprozente bei Tanne: 35% ungeschützt, 8,5% geschützt: Schwankungen 3 (Kalk plus Teer) bis 14% (Verbißpulver). Schließlich bei Buche: 47% ungeschützt, 32,8% geschützt: Schwankungen: 21 bis 59%. Für das Forstamt Eichstätt fehlt die Auswertung der Ergebnisse auf den leider nur in geringer Zahl angelegten ungeschützten Vergleichsflächen. Über Wirtschaftlichkeit der einzelnen Mittel wurden nur Anhaltspunkte gewonnen: Verbrauch schwankt zwischen 70 und 380 Gramm, Preis zwischen 4 und 20 Pfg., Arbeitszeit zwischen 6 und 38 Minuten — alles je 100 Pflanzen. Als sehr schädlich erwies sich für die Pflanze jede Beimengung von Petroleum; ferner hatten Obstbaum-Karbolineum, Böhm's Pflanzenfett und Hyloservin schädigende Nebenwirkungen. Bei Anwendung von Teermitteln zeigte sich, daß sich das Wild hieran bisher nicht gewöhnt hat, obwohl Teer in den Versuchsforstämtern jahrelang im Gebrauch ist. Wenn auch die Untersuchungen auf breiter Grundlage geführt sind, so müssen doch ihre Ergebnisse durch Vergleichsversuche in anderen Gegenden nachgeprüft werden, da nicht feststeht, daß das Verhalten des Wildes gegenüber den Verbißschutzmitteln überall das gleiche ist. 35

Kolster, Sind die Kosten für Arsenbestäubung wirtschaftlich gerechtfertigt? D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 97.

Verfasser vergleicht zahlenmäßig die Kosten der Bestäubung mit dem durch eine Kalamität verursachten Zuwachsverlust und kommt zu dem Schluß, „daß selbst unter der Annahme, daß die Bestände nur unter starkem Lichtfraß zu leiden haben werden, in den allermeisten Fällen die Bestäubung gerechtfertigt und zu empfehlen ist, immer unter der Voraussetzung, daß der Erfolg der Bestäubung als sicher bezeichnet werden kann." 16

M., und Dr. **Lang,** Beobachtungen über Borkenkäferfraß an der grünen Douglasie. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 87 u. 91.

In einem pommerschen und einem hessischen Revier tritt neuerdings ein Fichtenborkenkäfer — Cryphalus abietis Ratzeb — an der grünen Douglasie auf. Er scheint in erster Linie durch Schälschaden, Frost pp. geschwächte Exemplare zu befallen. 16

Meunier, K., Experimentelles über den Schwärmtrieb und das periodische Auftreten verschiedener Aktivitätsformen beim Maikäfer (Melolontha melolontha L.). Ztschr. f. a. Ent., S. 91—139. 19 Abb.

In der Biologie der Käfer lassen sich folgende Feststellungen machen: Die geschlüpften Käfer zeigen nach Abscheidung der Harnsäure das Bestreben, bei geeigneter Temperatur und Witterung gegen Abend auf gewissen Schwärmbahnen in den Wald zu fliegen. Die legereifen Weibchen fliegen ebenfalls zur Abendzeit wieder nach dem Feld, um ihre Eier abzulegen. Danach können sie nochmals Wald- wie Feldflug wiederholen. Es lassen sich demnach verschiedene physiologische Zustände der Käfer feststellen: Erdkäfer vor Abgabe der Harnsäure, sie zeigen das Bestreben, im Boden zu bleiben und sich einzugraben. Schwärmreife Erdkäfer und Waldflieger zeigen das Bestreben, in der Dämmerung in den Wald zu fliegen, während sie in der Nachmittagssonne ohne bestimmte Richtung schwärmen. Die im Walde angekommenen Käfer verlieren den abendlichen Schwärmtrieb. Erst die legereifen Weibchen verlassen wieder den Wald zur Zeit der Dämmerung (Feldflieger). Hier graben sie sich zur Eiablage ein und werden später zu sekundären Erdkäfern, Wald- und Feldfliegern. Von Interesse an den Feststellungen des Verfassers ist der experimentelle, eindeutige Nachweis, daß der Dämmerungsflug der Käfer zum wie vom Walde, durch einen bestimmten Grad der Dämmerung ausgelöst wird. Für die sehr eingehenden Untersuchungen wurden u. a. der Skymanskische Aktograph verwandt. Dieser Apparat besteht aus einem Wagebalken, der auf dem kürzeren Arm einen durchsichtigen leichten Käfig aus Gelatinepapier für das Versuchstier trägt, während der andere Arm einen Schreibstift führt, der auf einer durch Uhrwerk gedrehten Rolle Flugbewegungen registriert. 18

Pilát, A., Ein neuer Schädling auf der Eibe in Böhmen — Sphaerulina Taxi (Cooke) Pilát, Les. práce 1926, S. 409, 4 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Beschreibung des Pilzes und der Krankheitserscheinung. Das Perithezienstadium wurde schon dreimal, immer als neue Art bezeichnet, beschrieben u. z. als Sphaerella taxi Cooke, Sphaerulina taxi Massee und Metasphaeria taxi Oudemans. 6

Ružička, J., Verursacht die Pflanzung bei der Fichte Wurzelfäule? Les. práce 1927, S. 385, 1 Tab., tschech. mit deutscher Inhaltsangabe.

Zur Erforschung dieser Frage, die Wagner bejaht, hat Verf. in Fichtendurchforstungen 10 mährischer und böhmischer Reviere zwischen 30 und 60 Jahren Alter, 200 und 750 m Seehöhe, insgesamt 108 000 Stöcke zählen lassen. Davon waren in Saaten mindestens 65%, durchschnittlich 88%, höchstens 100% gesund; in Pflanzungen lauten die entsprechenden Zahlen: 65%, 93%, 100%. Die durch Pflanzung entstandenen Bestände sind den aus Saat hervorgegangenen zum mindestens ebenbürtig. Reviere auf steinigen, trockenen Lehnen mit durchlässigem Boden ergaben ein höheres Minimum gesunder Stöcke (84%), als Reviere auf undurchlässigem Boden (65%). Das beweist, daß die Wurzelfäule mehr von der Bodenbeschaffenheit als von der Kulturmethode beeinflußt wird. Die richtige Wahl und sorgfältige Durchführung der Saat oder Pflanzung wird vorausgesetzt. Zutiefpflanzung und insbesondere die Pflanzung unter Setzspaten im undurchlässigen Boden erzeugt bis 100% ige Wurzelfäule. Richtige Pflanzung mit verschulten Fichtenpflanzen dagegen, insbesondere jede sorgfältige Obenaufpflanzung, ist jeder anderen Kulturmethode überlegen. 6

Štorkán, F., Die Schildläuse in der Forstwirtschaft (Arbeit aus der staatlichen forstl. Versuchsanstalt für Forstschutz), Les. práce 1926, S. 65, 3 Abb., tschech m. französ. Résumé.

Die Nomenklatur nach dem neuesten Stande. Die wichtigsten biologischen Eigentümlichkeiten. 6

Matvienko-Sikar, S., Ein neuer Schädling an der Weymouthskiefer, Les. práce 1927, S. 34, 1 Abb., tschech.

Vorläufiger Artname: Podura ucrainica. Schaden: lebt vom Baumsaft, Baum wird bei starkem Befalle gelb. 6

Pilát, A. und **Macal, G.,** Cytospora taxifolia Cooke et Massee, eine neue Schüttekrankheit der Eibe in Böhmen, Arbeit aus der staatlichen Versuchsanstalt für Forstschutz in Prag, Les. práce 1927, S. 65, 1 Abb., 2 Photos, tschech. m. franz. Inhaltsang. 6

Rosenfeld, V., Aus der Praxis des Kampfes gegen die Waldschädlinge, Les. práce 1926, S. 35. 6 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Eine Borkenkäferbekämpfung nach großem Windbruch. Große Hoffnungen werden auf die biologische Bekämpfung mit Hilfe der Ichneumoniden gesetzt. 6

Rosenfeld, W., Zusammenfassende Untersuchungen über Schneebruchschäden in den ostschlesischen Beskiden im Zeitraum 1879 bis 1916, Sud. F. J.-Ztg. 1927, S. 179, 195.

Untersuchung der meteorologischen Verhältnisse und des Zuwachsganges der vom Schaden am meisten betroffenen Bestände, Statistik der Schäden. Verf. empfiehlt Naturverjüngung, weil die heimische Fichtenrasse widerstandsfähig gegen Schneebruch ist (viel varietas pendula), und sehr baldige, wiederholte, mäßig gegriffene Durchforstung: größte Gefahr zwischen 30 und 50 Jahren. 6

Russkoff, M., Eine Gefahr für die Kiefernwälder Bulgariens (bulgarisch), „Gorski pregled", XIV. Jahrg., 2, 1928, S. 84.

Die Kiefernwälder und -kulturen im Rhodopa-Geb., Pirina-Geb., Rila-Geb. und auf dem Balkan haben während der letzten Jahre stark unter Thaumetopoea pityocampa Schiff., gelitten. Befallen wird hauptsächlich die Schwarzkiefer, ausnahmsweise auch die Weißkiefer. Interessante Beobachtungen: ein Teil der Raupen und zwar der größere überwintert nicht, wie in der Literatur bekannt ist, in den Gespinstnestern, sondern steigt Ende Nov. und Anfang Dez. zum Boden herunter, wo sich die Raupen unter die lockere Erde vergraben, bald in Kokons einspinnen und gleich verpuppen oder in den Kokons bis im Frühjahr als Raupen liegen und erst dann verpuppen. Erklärung: Infolge des hier gewöhnlich warmen Herbstes wachsen alte Raupen schneller, häuten sich noch im Herbst zum letzten Mal und verpuppen sich dann. Dafür spricht auch die Feststellung, daß die in den Nestern überwinterten Raupen gewöhnlich viel kleiner als die normal ausgewachsenen Raupen sind, im Frühjahr begierig weiter fressen, sich nocheinmal häuten und erst dann verpuppen. Interessant ist auch die Beobachtung, daß die Raupen manchesmal während des Winters an sonnigen Tagen ihre Gespinstnester verlassen und auf der Schneedecke von Baum zu Baum wandern. Welches auch die Ursachen dieser Erscheinung sein mögen, der praktische Forstschutz muß ihr Rechnung tragen. 25

Ružička, J., Über die Fäulnis der Waldbäume, Mitt. tsch. Ak. Landw. 1928, S. 8, tschech. und deutsch.

R. berechnet den Schaden aus der Rotfäule in der Tschechoslowakei auf 9,5 Mill. Kč. pro Jahr. Der Betrag scheint eine eingehende Untersuchung der Krankheit zu rechtfertigen. Nähere Beobachtungen werden mitgeteilt, Maßregeln ausgegeben. 6

Samophal, S., Die Kiefernschädlinge — der Maikäfer und seine Gefährten — nach Untersuchungen in verschiedenen Gegenden der U. S. S. R. Mitt. d. Leningrader Forstinstitutes, Bd. 34, 1927. Mit deutschem Referat. 3

Titze, Sturmsicherheit. D. R. P. 407 561. Der Deutsche Forstwirt, 1928, Nr. 92.

Das Reichspatentamt hat durch Beschluß vom 11. 9. 1926 ein Verfahren zur Anlegung eines sturmsicheren Randstreifens um oder durch einen Waldbestand patentiert. Das Verfahren besteht darin, daß in Fichtenbeständen, welche in der hauptsächlichsten Sturm- oder Windrichtung freiliegen, die ersten Baumreihen geköpft werden und zwar derart, daß in der äußersten Reihe etwa $^2/_3$, in der nächsten $^1/_3$, in der nächsten $^1/_4$—$^1/_5$ der Krone abgesägt wird. Durch Verkürzung der Kronen soll die Hebelwirkung des Windes geschwächt und die Kraft des Windes über den Bestand hinweggelenkt werden.*) 16

Wakin, A., Herzfäule der Fichte im Rshewski Revier, Gouv. Twer. Mitteilg. d. Leningrader Forstinstitutes Bd. 35, 1927. Mit deutsch. Ref. 3

I. Massen- und Ertragsermittlung.

Kirschteins, siehe D.

Lönnroth, E., Über Stammkubierungsformeln. Deutscher Sonderabdruck aus Acta forestalia Fennica, 31, Helsinki 1927. (72 S., 21 Fig.).

In dieser Arbeit wird das Problem der Kubierung ganzer Schäfte mit Hilfe ein- und mehrdurchmessriger Formeln einschließlich des Verfahrens nach der Richthöhe ganz allgemein behandelt. Alle Formeln werden auf die Grundgleichung $V = GHF$ bzw. $V = D^2HF$ zurückgeführt. (G bzw. D ganz allgemein eine Querfläche bzw. ein Durchmesser in beliebiger Stammhöhe, H eine bestimmte Höhe, meistens die Gesamt- oder die Richtpunkthöhe, F der zugehörige Reduktionsfaktor oder die Formzahl im weiteren Sinne.) — Die theoretischen Untersuchungen beziehen sich auf die echte Stammkörper ersetzenden Rotationskonoide; sie sind ganz allgemein durchgeführt; dagegen sind die Reduktionsfaktoren unter Zugrundelegung verschiedener Querflächen von einem beschränkten Stammaterial abgeleitet. (24 nach Waldtypen ausgewählte Schäfte finnischer Nutzkiefern; durch diese Auswahl ist allen erdenklichen Stammausformungen weitestgehend Rechnung getragen.) Die theoretischen und empirischen Untersuchungen ergänzen einander und durch die allgemeine Behandlung des Themas gelingt es, einerseits neue, praktisch leicht anwendbare Kubierungsformeln, welche die Reihe der bisher bekannten vervollständigen, aufzustellen und einige neue interessante Gesichtspunkte zur Erklärung ungelöster Fragen dieses Problems zu gewinnen. — Durchgehends ergibt sich, daß die besten theoretischen Lösungen, wie z. B. die Hoßfeldsche Formel oder die Kubierung nach Preßlers Richthöhe, für echtes Stammaterial nicht die günstigsten sind. Dagegen bewähren sich die von L. empirisch aufgestellten Formeln bei allen Formtypen sehr gut. Unter anderem wird auch gefunden, daß die zur Kubierung mittels eindurchmessriger Formeln geeignetsten Querflächen bei 0,4 und ¼ der Schaftlänge — von der Basalfläche aus gerechnet — liegen. Dementsprechend lauten die empfohlenen Formeln für die

Vier-Zehntelhöhe: $V = {}^2/_3\, D^2 H$ und
Viertelhöhe: $V = 0{\cdot}7\, GH$,

(H Scheitelhöhe, D bzw. G Durchmesser bzw. Kreisfläche in der angegebenen Höhe.) Bei der Kubierung wirklicher Schäfte (Kiefer) mittels dieser Formeln fand Lönnroth eine mittlere Abweichung von ± 2·7 bzw. ± 2·6%.*) Überhaupt liefern die guten eindurchmessrigen Formeln im großen und ganzen ebenso gute Resultate als die besten zweidurchmessrigen Formeln und bessere Ergebnisse als die Kubierung nach einer der von L. gewonnenen Formeln nach der Richthöhe, die ja eigentlich 2 Durchmesser in Betracht ziehen. Im 5. Abschnitte werden der Vollständigkeit halber auch ein paar der gröberen Näherungsformeln erörtert und gibt L. insbesondere an Stelle der umständlichen Korrektionen beim Denzinschen Verfahren folgende Regel an: Es ist der Durchmesser um so viel Zehntel der jeweiligen Scheitelhöhe oberhalb bzw. unterhalb der Brusthöhe zu messen als die gegebene Schaftlänge um 2½ m kürzer oder länger ist als die Grundhöhe = 25 m. Dann kann die einfache Denzinsche Grundformel $V = 10\ D^2$ ohne weitere Korrektionen verwendet werden. Sie wird nicht empfohlen, weil sie eben nur eine grobe Näherung darstellt. 29

Hesselman, H., Die Abschätzung der schwedischen Wälder und ihre Bedeutung für den internationalen

*) Das Verfahren ist übrigens nicht neu. Schon H. Reuß ließ 1872 Bäume am Waldrand als Sturmbrecher entwipfeln. (Vergl. Heß-Beck, Der Forstschutz, 4. Aufl., II. S. 350.) Das Patent ist also anfechtbar. Die Schriftltg.

*) Wie hätten sich wohl unsere Formzahl- oder Massentafeln bewährt.

Holzhandel (Gastvorlesung an der Universität München am 21. Mai 1928). Forstwissenschaftl. Centr.-Bl. 1928, Heft 12.

Zunächst kurze Übersicht über die wirtschaftliche Bedeutung der schwedischen Wälder einst und jetzt. Die Abschätzung der Holzvorräte erfolgte, um feststellen zu können, ob in Anbetracht der riesenhaften Steigerung des Holzbedarfes der Verbrauch größer als der Zuwachs ist. Zuerst wurde das hierzu verwendete Verfahren (Linienschätzung) in Värmland 1911 erprobt. Wegen des Krieges wurde mit der allgemeinen Waldabschätzung erst 1925 begonnen. — Wesen des Aufnahmeverfahrens: Auf 10 m breiten, in regelmäßigen Abständen (2—4 km) und in bestimmter Richtung gleichlaufenden, das ganze Land durchziehenden Probestreifen wurde der Wald nach Bodengüteklassen und Waldtypen, die Masse auf Grund von Mittelstämmen nach dem Jonson'schen Formpunktverfahren eingeschätzt und Alter und Zuwachs mittels Bohrspänen bestimmt. Die Linienschätzung stimmt sogar hinsichtlich der Flächenanteile der Gewässer, Äcker usw. mit der Reichsvermessung außerordentlich gut überein. Bisher wurden mehr als 85% des Landes aufgenommen. (37 335 ha, 162 647 Probestämme). Ergebnisse: In den ungünstigsten Teilen des Landes (Nordlappland) kommen 36 fm, im Küstengebiet 55 fm und im südlichsten Teil 85,3 fm Holzmasse ohne Rinde auf 1 ha Waldfläche; der jährliche Zuwachs beträgt 0,70, 2,88 bezw. 3,50 fm je ha. Gesamtholzkapital 1285, Zuwachs 40,5 Millionen fm, hiervon entfallen rund ²/₅ auf Fichte, ²/₅ auf Kiefer und ¹/₅ auf Laubholz. Die Altersverteilung ist nicht ideal; es besteht ein Mangel an 80—100 jährigen Hölzern. Da dzt. die Größe des Verbrauches noch nicht einwandfrei festgestellt ist, kann auch noch nichts endgültiges über die Holzbilanz gesagt werden; jedoch wenn Jonsons Berechnungen stimmen, daß nämlich der jährliche Holzverbrauch 42 Millionen fm beträgt, dann ist die derzeitige Lage doch bedeutend günstiger als man bisher angenommen hat. Sie wird sich durch die nun einsetzenden waldbaulichen Maßnahmen und durch die rentablere Holzverwertung im großen und kleinen in Zukunft noch wesentlich bessern. Hesselman bringt dann noch einige Daten über die Holzindustrie u. die Holzausfuhr Schwedens. 29

Referenten: 3: E. Buchholz. — 6: S. Duschek. — 11: A. Hoheisel. — 16: J. Krahl-Urban. — 18: H. Krieg. — 20: E. Mahler. — 23: L. von der Oelsnitz. — 25: M. Ruskoff. — 29. W. Tischendorf. — 35: Ch. Ernst.

B. Bücherschau.

Richter, H., Die Forsten im Amte Moritzburg und ihre geschichtliche Bedeutung bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Philos. Dissertation, Leipzig 1922 (nicht im Druck erschienen). 95 S. 10 Tabellen. 2 Kart.

Ein Beitrag zur sächsischen Heimatsgeschichte. Die Hauptbedeutung des Amtes Moritzburg lag in seinen Forsten, deren Wirtschafts-, Verwaltungs- und z. T. auch Finanzgeschichte des näheren behandelt wird. Die Ausführungen über den Forstbezirk (Grenzen, Reviereinteilung, Holzbestand), die einschlagenden Rechtsverhältnisse, die Forstwirtschaft und den Jagdbetrieb betreffen weniger forsttechnische als historische Fragen. — Der Forstbezirk ist seit 1924 nicht mehr Eigentum des Staates, sondern in den Besitz des „Vereins Haus Wettin Albertinischer Linie" übergegangen. — H. R.

Iwanow, Kobranow u. Sukatschew, Natur und Wirtschaft der Lehrreviere des Leningrader Forstinstitutes. Sammelwerk. 432 Seiten Verlag „Nowaja Derewnja.". Moskau 1928. Preis 5,50 Rubel.

Das Leningrader Forstinstitut, welches in diesem Jahre sein 125 jähriges Bestehen feierte, verfügt über rund 350 000 ha an Lehr- und Versuchsrevieren, die in verschiedenen Teilen Rußlands liegen. In der näheren Umgebung von Leningrad befinden sich die Lehrreviere: 1. Ochtenskoje, 2. Pargolowskoje, 3. Lembolowskoje und 4. Lisinskoje (zusammen etwa 80 000 ha). Im Norden, im Gouvernement Archangelsk, gehört dem Forstinstitut das Revier Schelekowskoje, welches im Gebiet der extensiven Plenterwirtschaft liegt. Der Südwesten ist durch das Chinelskoje Lehrrevier (Gouv. Bryansk) mit Eichenwaldungen und Übergängen zur Waldsteppe vertreten. Ferner sind einige Reviere in dem äußerst waldreichen Gebiet an der oberen Wolga (Gouv. Nishni-Nowgorod) für das Forstinstitut reserviert (Bako-Warnawinskoje-Revier). Vorliegendes Werk, dem weitere Lieferungen folgen sollen, bringt zunächst Arbeiten, die sich auf die Reviere Pargolowskoje, Lisinskoje und Chinelskoje beziehen. Buchholz.

Hinnenthal, H., Die deutsche Rationalisierungsbewegung und das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Herausgegeben vom RKW, Berlin NW 6, 39 S., kostenlos.

Diese Schrift können wir unseren Lesern, die sich über die Rationalisierungsbewegung unterrichten wollen, sehr empfehlen, ebenso wie auch die andere kostenlos abgegebene Schrift „Vorträge der RKW-Tagung vom 25. 3. 1927", und die gleichfalls kostenlos abgegebenen laufend erscheinenden „RKW-Nachrichten."

Rieckenberg, Der Büro- und Kassendienst. Ein Führer und Ratgeber für Behörden und Beamten. Wirtschaftsverlag Arthur Sudau G. m. b. H. Berlin SW 61, Blücherstraße 3. 263 S. kl. 8. Lw. 3,20 Mk.

Übersichtliche Darstellung des gesamten Büro- und Kassendienstes einer öffentlichen Verwaltung. Besondere Berücksichtigung finden alle neuzeitlichen Bestrebungen zur Vereinfachung und Veredelung des Geschäftsverkehrs. Beispiel gibt die neue Geschäftsordnung der Reichsministerien. Kurze geschichtliche Hinweise erläutern die Entwicklung des Bürowesens bis zur Gegenwart. Büro-, Registratur-, Kanzlei-Dienst; die Laufbahn des nichttechn. Beamten; Amtssprache und -stil; Haushalts-, Kassen-, Rechnungs-, Finanz- und Bankwesen; Gebühren, Tarife; die wichtigsten Steuergesetze u. a. m. — Diese Stichworte zeigen die Fülle des Stoffes, der knapp und klar verarbeitet ist. Ein praktischer und wohlfeiler Führer! E. Mahler.

Koepert, O., Vom deutschen Weidwerk. H. Bermühler, Berlin-Lichterfelde. Naturschutzbücherei, herausg. v. W. Schoenichen, Bd. 3, 196 S., 8°. 85 Abb. 3 RM., geb. 4,25 RM.

Durch gute Wiedergaben aus alten Jagdschriftstellern und -Malern unterstützt, schildert das Büchlein das Wild und die merkwürdigen, teils für unsere Begriffe barbarischen Jagdarten vergangener Zeiten. Weitere Abschnitte gelten dem Jagdrecht, Naturschutz und der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Jagd. Eine unterhaltende Lektüre für die Jagdhütte. R. B. Hilf.

Overbeck, J., Antike Jagd. Nr. 12 der Tuskulum-Schriften, Verlag Ernst Heimeran, München N 23.

In anregender Form, wissenschaftlich gegründet, aber frei von philologischem Schulbalast, wird uns ein kurzer Überblick über die Jagd der Antike gewährt: Jagdgeräte, Hunderasse, Jagdherr und Personal, Jagd auf Hase, Hirsch, Schwarz- und Großwild, Vogelfang und Fischerei, im Abschluß eine Probe „Jägerlatein." — Stärkere Naturverbundenheit zeigt sich bei Griechen und Römern, jedoch ist die Einstellung zum Wilde anders als bei uns. Die Jagd ist Sport. Die besondere Liebe gilt nicht dem Wild, sonderm dem Hunde, dessen Zucht bereits eifrig betrieben wird. In Athen ist nicht der Hirsch die edelste Beute, sondern der Keiler. Fangarten des Wildes sind bekannt, wie wir sie heute bei manchen Naturvölkern noch finden. — Bei dieser Gelegenheit soll noch auf andere Hefte der Tuskulum-Schriften, die eine Kulturgeschichte des Altertums in Einzeldarstellungen bringen, hingewiesen werden. Die Gebiete sind von ersten Sachkennern behandelt. Z. B.: Stemplinger: Antike Technik, Nr. 3, und Remark: Weinbau im Römerreiche, Nr. 13—15. Jede Nummer 0,65 RM. E. Mahler.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortlich für Forstliches Schrifttum: Forstassesor P. R. Barckhausen-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.